

BIOLOG

Forschung für biologische Vielfalt

BIOLOG

Biodiversität und Globaler Wandel









GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

Inhaltsverzeichnis

3 Einleitung. Forschen für Biodiversität



4 BIOPLEX. Biodiversität in der Agrarlandschaft



6 DIVA. Die Bedeutung biologischer Vielfalt in Wiesen



8 INVASION. Biologische Invasionen und die Folgen



10 SUBICON. Chancen für ehemalige Bergbauflächen

12 Handlungsoptionen. Biologische Vielfalt erhalten

14 Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung

16 Kontakt, Impressum

Vorwort

Der Schutz und die nachhaltige Nutzung der Biodiversität als politisches Thema ist schon immer integraler Bestandteil der Nachhaltigkeitspolitik gewesen. Der Verlust der Biodiversität, der Klimawandel, Umweltdegradation und gesellschaftliche Veränderungen sind untrennbar miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist die Biodiversitätsforschung im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eingebettet in das Forschungsrahmenprogramm „Forschung für die Nachhaltigkeit" (FONA).

Im Internationalen Jahr der Biodiversität 2010 wird deutlich, dass der Biodiversitätsschutz, trotz vielfältiger nationaler und internationaler Anstrengungen nach wie vor eine große Herausforderung für die Menschheit darstellt. Die globale Trendumkehr beim Verlust der Biodiversität ist bisher nicht gelungen.

Mit dem Forschungsprogramm „Biodiversität und Global Change" (BIOLOG) hat das BMBF sich dieser Herausforderung schon früh gestellt und versucht durch Forschung seinen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung der Biodiversität zu leisten. Der Förderschwerpunkt, der im Jahr 2000 gestartet wurde, besteht aus den Teilen BIOdiversitäts Monitoring Transektanalyse in Afrika (BIOTA) und den hier vorgestellten BIOLOG-Vorhaben in Deutschland.

Durch BIOLOG wird insbesondere deutlich, dass der Verlust der biologischen Vielfalt keineswegs nur ein Problem tropischer Länder ist, sondern der Verlust der Biodiversität in unseren Kulturlandschaften, beispielsweise durch Klimawandel, intensive Landnutzung, zunehmende Fragmentierung sowie das Eindringen gebietsfremder Arten, ebenso bedeutend ist.

Hauptziel von BIOLOG ist, neben der Beschreibung des Zustandes und der Gefährdungsursachen der Biodiversität in Kulturlandschaften, die Entwicklung von wissensbasierten Handlungsoptionen, wie unter den Rahmenbedingungen des 21. Jahrhunderts eine nachhaltige Nutzung der Biodiversität aussehen kann. Hierzu bedarf es anwendungsnaher und problemlösungsorientierter Umweltforschung, für die BIOLOG beispielhaft steht. Daher möchte ich allen Beteiligten für ihr großes Engagement danken.

Dr. Rainer Müssner, Bundesministerium für Bildung und Forschung

Forschen für Biodiversität

Ökosysteme, Arten und ihre genetische Information, zusammenfassend als „biologische Vielfalt" bezeichnet, sind an vielen Orten unseres Planeten bedroht. Ursache ist der Mensch: Zerstörung von Lebensräumen, Übernutzung von Ressourcen und der Klimawandel sind durch menschliche Aktivitäten bedingt. Bisherige Ansätze für den Schutz und die nachhaltige Nutzung dieser Vielfalt haben sich als unzureichend erwiesen. Um so wichtiger ist es, effektive Handlungsoptionen aufzuzeigen, die entscheidende Fortschritte bei der Umsetzung dieser gesellschaftlichen Ziele bringen können. Dies ist eine Kernaufgabe von inter- und transdisziplinärer Forschung, wie sie das BIOLOG-Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführt hat.

In BIOLOG wurde von 2000 bis 2010 biologische Vielfalt unter dem Einfluss von Umweltveränderungen untersucht. Zahlreiche Projekte zu natur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellungen haben das Thema Biodiversität beleuchtet und analysiert. Themenschwerpunkte der vier aktuellen, in dieser Broschüre vorgestellten Forschungsverbünde sind

- ➜ der Einfluss landschaftlicher Komplexität auf biologische Vielfalt (BIOPLEX),
- ➜ die Funktion biologischer Vielfalt auf Wiesen (DIVA),
- ➜ die Rolle invasiver Pflanzenarten für Ökosysteme und genetische Ressourcen (INVASION),
- ➜ die Bedeutung natürlicher Entwicklungsprozesse auf ehemaligen Tagebauflächen (SUBICON).

Damit die Forschungsergebnisse und die Vorschläge für einen effektiven Schutz und die nachhaltige Nutzung von biologischer Vielfalt die gesellschaftlichen Akteure erreichen, müssen sie besser kommuniziert werden. Hierfür fördert das BMBF den Aufbau des „Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland". Die Aufgaben von Netzwerk und Forum werden im letzten Abschnitt der Broschüre vorgestellt.

www.biolog-europe.org, www.biota-africa.org

Research for biodiversity

The German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) has funded various biodiversity research projects under the BIOLOG research programme between 2000 and 2010. This publication summarizes the main findings of four of the research networks. The networks addressed

- ➜ effects of spatial complexity on biological diversity (BIOPLEX),
- ➜ functions of biological diversity in grassland ecosystems (DIVA),
- ➜ the role of invasive plant species for ecosystems and genetic resources (INVASION),
- ➜ influence of ecological succession on biological diversity in post-mining landscapes (SUBICON).

Recommendations for the development of more efficient policies and strategies for the management of biological diversity are presented.
Improving the communication of research results in relation to biological diversity is one of the core tasks for the scientific community. Currently, a new organizational structure is being developed for this purpose: the Network and Forum for Biodiversity Research Germany. The tasks of the network and the forum are presented at the end of this brochure.

Biodiversität in der Agrarlandschaft



Insektensauger. Schutzmaßnahmen erfordern lokales Biodiversitätswissen

Landwirtschaft, das ist für viele die Produktion von Lebensmitteln, Viehzucht oder der Anbau von Energiepflanzen. Die Anforderungen an die Agrarflächen sind aber viel umfassender. Die Frage, wie nachhaltig die Äcker, Wiesen und Weiden bewirtschaftet werden, rückt immer stärker in den Mittelpunkt: Für die Gesellschaft geht es dabei um gesundes Grundwasser, saubere Flüsse und Seen, von Pestiziden nicht belastete Nahrungsmittel, lebenswerte, strukturreiche Landschaften und nicht zuletzt um den Schutz der heimischen Pflanzen und Tiere. Zu den ökologischen Leistungen der Landwirtschaft gehört die Sicherung des Artenreichtums der Agrarlandschaft und ihrer ökosystemaren Dienstleistungen. Das Projekt BIOPLEX hat die biologische Vielfalt und ihre Ökosystemfunktionen in Äckern und Grünland umfassend untersucht und einen neuen Ansatz entwickelt, wie sich die ökologischen Leistungen der Landwirtschaft honorieren lassen.

Status quo: Förderung mit der Gießkanne

Die Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen auf Agrarflächen hängt von unterschiedlichen lokalen Bedingungen ab: Mit welchem Bodentyp haben wir es zu tun? Wie feucht ist der Standort? Können Pflanzensamen aus der Umgebung die Weide erreichen? Die Bewirtschaftungsweise spielt eine besonders große Rolle: Wie oft wird die Wiese gemäht? Wie viel Mineraldünger bringt der Landwirt aufs Feld? Gibt es Hecken und Randstreifen, die Äcker und Wiesen umsäumen? Der Forschungsverbund hat belegt, dass sich naturnahe Flächen wie Weg- und Feldraine, Gehölze oder Kleingewässer positiv auf die Artenvielfalt von Wildpflanzen und -tieren auswirken. Wichtige ökosystemare Prozesse wie Räuber-Beute-Beziehungen, Bestäubung oder die Zersetzung organischer Substanz hängen mit der Vielfalt der Arten zusammen. Einzelmaßnahmen reichen für eine Verbesserung oft nicht aus: Denn was bei der einen Pflanzengruppe die Artenvielfalt erhöht, zeigt bei anderen Gruppen keinerlei Wirkung. Eine hohe Diversität von Pflanzenarten bedeutet zudem nicht automatisch, dass auch Tiergruppen, zum Beispiel Spinnen, dort ebenfalls hohe Artenzahlen aufweisen.

Ökologischer Landbau leistet einen großen Beitrag zur Artenvielfalt. Konventionell bewirtschaftete Flächen können ebenfalls einen ähnlich hohen Artenreichtum hervorbringen, wenn die umgebende Landschaft komplexe Strukturen wie Feldränder aufweist. Die Förderung ökologischen Landbaus und der Einsatz von Randstreifenprogrammen und Landschaftspflegemaßnahmen wirkt sich in einfach strukturierten, ausgeräumten Landschaften an vielen Orten bereits positiv auf die Biodiversität aus. Die finanziellen Mittel ließen sich jedoch besser einsetzen. Bisher fördert die Politik vor allem konkrete Maßnahmen der Landwirte wie den Verzicht auf die Nutzung einer Fläche oder das Pflanzen einer Hecke. Ob die Maßnahme wirklich die Biodiversität an diesem Ort erhöht, wird nicht oder kaum geprüft. Für die Landwirte rechnen sich die Maßnahmen häufig nur, wenn der Boden landwirtschaftlich ohnehin keinen hohen Ertrag abwirft. Hier ist die Biodiversität aber meist schon relativ hoch. An anderen Standorten, etwa ertragreichen Bördelandschaften, verzichten die Landwirte häufig auf die finanzielle Förderung. In diesen Gebieten ließe sich mit den Steuergeldern aber besonders viel für die Artenvielfalt tun. Ergebnisse agrarökologischer Untersuchungen über den Zustand biologischer Vielfalt sind für die Planung wirksamer Maßnahmen deshalb eine wichtige Grundlage.

BIOPLEX-Ansatz: Kosteneffizient und garantiert wirksam

Im Normalfall ist es die öffentliche Hand, die ökologische Leistungen der Landwirtschaft nachfragt. Der Handel „Geld gegen ökologische Leistung" findet über Naturschutzkooperationsverträge oder Agrarumweltprogramme statt. Agrarumweltprogramme gelten jedoch als verwaltungsaufwendig. Ihre Abwicklung verursacht erhebliche Kosten. BIOPLEX hat deshalb für die Honorierung ökologischer Dienstleistungen der Landwirtschaft ein regional angepasstes Verfahren entwickelt, das hohen Anspüchen bei ökologischer Wirksamkeit, Effizienz der eingesetzten Finanzmittel, Verwaltungsaufwand sowie Akzeptanz und Transparenz genügt.

Im Mittelpunkt steht ein regionales Gremium, das sich aus Vertreterinnen und Vertretern aus der Ver-





Klatschmohn im Rapsfeld: Artenvielfalt oder ungebetener Gast?

waltung (Landwirtschaftskammer, Untere Naturschutzbehörde), Kommunalpolitik und Interessenverbänden (Naturschutzverbände, Grundeigentümer und andere) zusammensetzt. Dieses regionale Gremium übt die Nachfrage nach dem „ökologischen Gut“ Biodiversität aus. Die biologische Vielfalt wird durch die Zahl von Pflanzenarten definiert, die im Acker oder Grünland nach der Durchführung der Maßnahme vorkommen müssen. In einem öffentlichen Auktionsverfahren können Landwirte ein Angebot für eine konkrete Maßnahme abgeben. Die günstigsten Anbieter erhalten den Zuschlag und den vereinbarten Preis, sofern die versprochene Artenvielfalt erreicht wird. Auf diese Weise werden ökologische Güter regional, ergebnisorientiert und marktbasiert honoriert.

Regionales Gremium kommt an

Ein Ausschreibungsverfahren wurde bereits im Landkreis Northeim mit Erfolg durchgeführt. In repräsentativen Umfragen unterstützten 77 Prozent der Bevölkerung die Ausgestaltung des Biodiversitätsmanagements durch ein regionales Expertengremium. Die gegenwärtige Umsetzung durch eine Landesbehörde oder -ministerium halten nur 1,5 Prozent für den richtigen Weg. Wie eine weitere Befragung ergab, sind auch die Landwirte bereit, sich an den Ausschreibungen zu beteiligen. Doch nicht allen Agrarunternehmern fällt es leicht, ökologische Leistungen fundiert anzubieten, da das nötige Know-How zur Bestimmung der biologischen Vielfalt fehlt. Es ist also wichtig, über das Management biologischer Vielfalt zu beraten und zu informieren. Die Auswahl geeigneter Flächen und Bewirtschaftungsmaßnahmen ist entscheidend: Im Grünland wird eine hohe Pflanzendiversität vor allem durch geringe Beweidung auf Weiden und niedrige Stickstoffdüngung auf Mähwiesen gefördert. Auf Ackerflächen wirken insbesondere eine ökologische Bewirtschaftung, diverse Fruchtfolgen und der minimierte Einsatz von Unkrautbekämpfungsmitteln positiv auf die Pflanzenvielfalt. Anregungen des Projektes sind bereits in Agrarumweltmaßnahmen des Landes Niedersachsen eingeflossen. So wird ein Programmpaket für artenreiche Grünlandbestände angeboten, welches das Ergebnis honoriert und nicht bestimmte Handlungen. Auktionsverfahren für ökologische Leistungen haben sich bislang jedoch noch nicht etabliert.

BIOPLEX

Biodiversity in agricultural landscapes

Agricultural areas fulfil multiple functions: In addition to the production of food and raw materials they are essential for hydrological and nutrient cycles, recreation and health. All these functions depend on biological diversity. The BIOPLEX research project focused on biological diversity and its functions in grasslands and arable lands, and new methods for result-oriented agri-environmental schemes were developed.

The main results include:

➜ Landscape structure and management intensity have great influence on biological diversity. They also play an important role for functional diversity and ecosystem services, e.g. pollination and pest control.

➜ Semi-natural areas like field margins, fallows or hedgerows are crucial for species diversity at small spatial scales. Differences in species composition at site level determine diversity at the landscape scale.

➜ Shortcomings in current agri-environmental schemes can be remedied by payment-by-result approaches, and stakeholder involvement can improve their transparency and acceptance.

Kontakt

Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dr. Klaus Birkhofer
Justus-Liebig-Universität Giessen
Tel.: +49 641 99 35700, -35715
E-Mail: volkmar.wolters@uni-giessen.de
klaus.birkhofer@bio.uni-giessen.de
www.biolog-europe.org/bioplex

Die Bedeutung biologischer Vielfalt in Wiesen





Der Klimawandel wirkt sich bereits heute auf heimische Pflanzen und Tiere aus. Der Anpassungsdruck auf die Ökosysteme wird in den nächsten Jahrzehnten weiter zunehmen. Die Wissenschaftler(innen) des Forschungsverbunds DIVA haben herausgefunden, dass artenreiche Grünländer Umweltveränderungen besser abpuffern können als artenarme. Bei Trockenstress investieren Pflanzen zum Beispiel stärker ins Wurzelwerk, um das schwindende Wasser besser nutzen zu können.

Mehr Heu durch Artenvielfalt

Die Fähigkeit, sich auf veränderte Ressourcen einstellen zu können, besitzen nicht alle Pflanzenarten. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Pflanzengemeinschaft Arten beinhaltet, die diese Fähigkeit besitzen, steigt mit zunehmender Artenzahl in einem Ökosystem. Die als „Versicherungshypothese" bekannte ökologische Theorie wurde bestätigt. Sie besagt, dass mit zunehmender Artenzahl die Gesamtfunktion eines Ökosystems unter Störung stabiler ist. Die lokale Pflanzendiversität ist wiederum umso höher, je dichter das Netz von Randstreifen, Hochstaudenfluren und extensiven Grünländern ist. Denn Pflanzen können sich nur über begrenzte Entfernungen ausbreiten. Maßnahmen, die zusammenhängende Ökosysteme ermöglichen, tragen zu einer nachhaltigen Nutzung von Wiesen und Weiden bei.

Eine weitere Möglichkeit die Artenvielfalt zu erhöhen, ist die Einsaat zusätzlicher Pflanzenarten aus dem regionalen Artenpool. Eine experimentelle Einsaat erhöhte nicht nur die lokale Pflanzenvielfalt, sondern auch die Produktion von Biomasse auf den Wiesen. Die erhöhte Artenvielfalt wirkt sich folglich positiv auf den Heu-Ertrag aus. Extensiv genutzte Wiesen mit einer höheren pflanzlichen Artenzahl zeigen bei den untersuchten Pflanzenarten auch eine höhere genetische Diversität. Das bedeutet, dass sich auch die genetische Diversität innerhalb einer Pflanzenart reduziert, wenn die Artenvielfalt durch intensiv genutzte und biologisch verarmte Landwirtschaftsflächen abnimmt. Außerdem wurde gezeigt, dass weit verbreitete Insektenarten dort häufiger sind, wo viele verschiedenen Pflanzenarten vorkommen.

Neues Indikationssystem für Biodiversität

Um biologische Vielfalt zu beurteilen, werden bislang vor allem die Anzahl der Pflanzenarten oder darauf basierende Kennzahlen aus Artenzahl und Häufigkeit verwendet. Häufig wird der Wert einer Fläche auch anhand gefährdeter Arten von Pflanzen und einiger weniger Tiergruppen wie Vögeln oder Schmetterlingen beschrieben, die auf der Roten Liste stehen. Um die gesamte Biodiversität in einem Ökosystem zu erfassen, reichen die bestehenden Kennzahlen jedoch nicht aus. Das Verbundprojekt DIVA hat deshalb ein



Links: Rotklee und Käfer. Anhand von Nahrungsnetzen lässt sich Biodiversität besser bewerten.
Rechts: Warzenbeißer reagieren empfindlich auf Umweltveränderungen

System entwickelt, das die Vollständigkeit von Nahrungsnetzen untersucht.
Dieses Bewertungssystem basiert auf den engen Beziehungen, die zwischen Pflanzen, spezialisierten pflanzenfressenden Insekten und den Gegenspielern dieser Insekten (Räuber) bestehen. In Blütenköpfen vieler Pflanzen findet man Kleinökossysteme, in denen diese Beziehungen realisiert werden. Im Zentrum dieses Indikationssystems steht der Rotklee. Der Rotklee eignet sich als Bezugspflanze, da er an vielen Standorten zu finden ist. Sein korrespendierendes Nahrungsnetz sind Insektengemeinschaften, sogenannte Gilden, die in den Blütenköpfen des Rotklees leben.
Mit diesem Indikationssystem lässt sich auch beurteilen, wie sich die biologische Vielfalt entwickelt, wenn externe Störungen aus der intensiven Landbewirtschaftung, wie zum Beispiel häufige Mahd oder Dünger, reduziert werden. Es lässt sich witterungsunabhängig und standardisiert durchführen.

DIVA

Biodiversity in grassland ecosystems

Managed grasslands provide habitats for many species of plants and animals that depend on human use by mowing and/or grazing. However, they are threatened both by intensification and by abandonment of agricultural use. In the DIVA project, ecological and economic studies were conducted in order to clarify the role of biodiversity for ecosystem functioning and its contribution to ecosystem services. Options for conserving biodiversity through public payment schemes were also investigated including economic valuation.

The main results include:

➜ High diversity of plant species contributes to productivity and tolerance against environmental stress. This proves the "insurance hypothesis" to be correct: high species diversity increases ecosystem stability because there is higher potential for rapid adaptation to changing conditions.

➜ Communities of insects living in the flower heads of common grassland plants like red clover reflect the integrity of food webs and can be used as indicators for ecosystem functioning. This approach should be applied in environmental assessments to achieve adequate evaluations that reflect the functional state of an ecosystem.

➜ People appreciate species diversity and are willing to pay for its maintenance. However, current schemes for the conservation of biodiversity in grasslands are not sufficiently focused and do not always reach the proclaimed goals.

Bewertung von Umweltgütern

Jede umweltpolitische Entscheidung bewertet Umweltgüter direkt oder indirekt. Die ökonomische Bewertung von biologischer Vielfalt kann der Politik bei Entscheidungen über geeignete Maßnahmen helfen. Bei einer Befragung im Thüringer Schiefergebirge und Frankenwald wurden die Präferenzen der Bevölkerung für verschiedene Maßnahmen zur Erhaltung von biologischer Vielfalt und den ökosystemaren Dienstleistungen des Grünlandes ermittelt. Weiterhin wurde untersucht, was der oder die Einzelne für eine konkrete Maßnahme zur Erhaltung biologischer Vielfalt zu zahlen bereit wäre. Im Durchschnitt waren die Befragten bereit, für die kulturellen und ästhetischen Dienstleistungen des Grünlandes 55 Euro pro Person im Jahr aufzuwenden. Für die Grundwassererzeugung und den Trinkwasserschutz würden die Befragten 66 Euro an die öffentliche Hand abgeben, für die ökologische Versicherungsdienstleistung von artenreichen Wiesen und Weiden hingegen nur 38 Euro. Die Erhaltung der alten Haustierrassen Thüringer Waldziege und das Frankenvieh wäre den Befragten sogar 85 Euro im Jahr wert.
Im Forschungsverbund DIVA wurde außerdem ein Schulprojekt durchgeführt, das sich aus einer theoretischen Lerneinheit zum Thema Grünland und Artenvielfalt sowie einer praktischen Exkursion zusammensetzte. Es vermittelte exemplarisch Kompetenzen im Erkennen und Bewerten von biologischer Vielfalt.

Kontakt

Prof. Dr. Wolfgang W. Weisser
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Tel.: +49 3641 949 410
E-Mail: wolfgang.weisser@uni-jena.de
www.biolog-europe.org/diva

Biologische Invasionen und die Folgen

Neophyten sind Pflanzen, die nach 1492 – dem Jahr der ersten Fahrt von Christoph Kolumbus nach Amerika – durch den Einfluss des Menschen zu uns gekommen sind. Sie kommen von Natur aus nicht in Deutschland vor, sondern werden insbesondere durch den globalen Handel und internationale Reisen unabsichtlich eingeschleppt. Neophyten können auch als Kultur- oder Zierpflanzen bewusst eingeführte Arten sein, die anschließend verwildern. Der Forschungsverbund INVASION hat die vielfältigen Aspekte des Problems biologischer Invasionen exemplarisch an Pflanzenarten untersucht und unterstützt Landnutzer(innen) und Behörden bei ihren Bemühungen, negative Folgen biologischer Invasionen zu vermeiden oder zumindest zu minimieren.

Neophyten werden als invasiv bezeichnet, wenn sie unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Habitate haben. Die Forschungsergebnisse von INVASION und anderen Forschungsprojekten zeigen, dass nur ein kleiner Teil der Neophyten invasiv ist. Ein Großteil der invasiven Neophyten wird bewusst im Rahmen des Zier- und Nutzpflanzenhandels eingeführt.

Indikatoren des Klimawandels

Wie sich die Erwärmung des Klimas auf die Einbürgerung von Neophyten auswirkt, konnte am Beispiel der vorwiegend neuweltlichen Gattung Fuchsschwanz (*Amaranthus*) gezeigt werden. Zahlreiche neophytische Arten dieser Gattung finden sich in Mitteleuropa mit unterschiedlichen Graden der Einbürgerung. Alle in Mitteleuropa gefundenen Arten wurden bereits im 19. Jahrhundert erstmals nachgewiesen. Nur einer einzigen Art gelang es, sich direkt nach der ersten Einschleppung einzubürgern: der Zurückgekrümmte Fuchsschwanz (*Amaranthus retroflexus*) stammt aus gemäßigten bis mediterran-subtropischen Klimazonen. Einer Gruppe von weiteren Arten, darunter der Grünähren-Fuchsschwanz (*Amaranthus powellii*) und der Weiße Amarant (*Amaranthus albus*), gelang die Einbürgerung erst in den 1980er bis 1990er Jahren, also erst rund hundert Jahre nach ihrer ersten Einschleppung. Durch den Klimawandel waren die Temperaturen bereits so stark gestiegen, dass die wärmeliebenden Pflanzen, die aus Regionen mit mediterran-subtropischem Klima stammen, in Mitteleuropa heimisch wurden. Einer dritten Gruppe aus Regionen mit noch wärmerem, tropischem Klima ist es bis heute nicht gelungen, sich einzubürgern. Arten dieser Gruppe werden zwar nachgewiesen, dies ist aber ausschließlich auf erneute Einschleppungen zurückzuführen.

Experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass schon eine geringe Erhöhung der Durchschnittstemperatur von 0,5 Grad Celsius die Wuchshöhe und Samenproduktion von wärmeliebenden neophytischen Arten erheblich steigern kann.

Gefahr für die Gesundheit

Der Pollen des Beifußblättrigen Traubenkrauts (*Ambrosia artemisiifolia*) löst teilweise starke Allergien aus. In ihrem Herkunftsgebiet Nordamerika ist die Pflanze, die auch als Beifuß-Ambrosie bezeichnet wird, der häufigste Allergieauslöser. In Mitteleuropa wird sie hauptsächlich über Vogelfutter eingeschleppt, das mit Ambrosiasamen verunreinigt ist. Vermutlich begünstigt der Klimawandel die weitere Ausbreitung der Ambrosie. In Sachsen und Bayern wurden bereits Allergien gegen die Beifuß-Ambrosie festgestellt. Ein weit größeres Problem stellt die Sensibilisierungsrate dar. Viele Menschen haben bereits Antikörper auf das Allergen gebildet, zeigen jedoch noch keine Krankheitssymptome. Bei sensibilisierten Personen kann jederzeit eine Allergie auftreten, wenn der Körper erneut mit dem Allergen in Kontakt



Zierpflanzen wie die Akelei übertragen ihr Erbgut auf wilde Populationen





Die Pollen der Beifuß-Ambrosie können Allergien auslösen

kommt. Die Beifuß-Ambrosie wird sich in Deutschland in den kommenden Jahren weiter ausbreiten. Zusätzliche Kosten für das Gesundheitssystem sind zu erwarten.

Vermischung von Erbgut

Neophyten haben geografische Isolationsbarrieren zwischen normalerweise getrennten Arten überwunden. Als Folge kann es zu einer Hybridisierung (genetische Vermischung) zwischen Neophyten und einheimischen Arten kommen. Bislang sind in Deutschland 78 solcher Hybride bekannt. Eine detaillierte Untersuchung der deutschen Flora kam zu dem Ergebnis, dass 17 heimische Arten durch Hybridisierung mit Neophyten gefährdet sein könnten. Das bekannteste Beispiel ist der Wildapfel (*Malus sylvestris*), der unter anderem durch Hybridisierungen mit dem Kulturapfel gefährdet ist.
Hybridisierungen und die schrittweise Weitergabe von artfremder DNA (Introgression) zwischen Neophyten und heimischen Pflanzen können auch innerhalb von Arten zu einer Gefährdung genetischer Ressourcen führen. Bei einer ganzen Reihe von Zierpflanzen ist es schwierig zwischen heimischer Biodiversität und gebietsfremden Kulturflüchtlingen zu unterscheiden. Die Akelei (*Aquilegia vulgaris*) ist hier ein Paradebeispiel. Mit Hilfe molekularer Merkmale ließen sich im Teutoburger Wald mehrere urwüchsige Populationen identifizieren. In zwei dieser Populationen konnten Hinweise auf eine Beeinflussung genetischer Ressourcen durch Einkreuzung von Gartenflüchtlingen gefunden werden. Die tatsächlichen positiven oder negativen Folgen von Hybridisierung für die urwüchsigen Populationen lassen sich nur durch experimentelle Studien ermitteln.
Eine Bekämpfung invasiver Neophyten nach ihrer Etablierung ist in der Regel kostenaufwendig und wenig nachhaltig. Durch eine konsequente Verwendung von gebietsheimischem Pflanz- und Saatgut können biologische Invasionen vermieden werden. Die Auswirkungen von Hybridisierung und Introgression zwischen Neophyten und heimischen Arten wurden bislang unterschätzt. Deshalb ist es wichtig, dass neben Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes der Aufbau von Saatgutgenbanken unterstützt wird.

Kontakt

Prof. Dr. Herbert Hurka
PD Dr. Walter Bleeker
Universität Osnabrück
Tel.: +49 541 969 2248
E-Mail: hurka@biologie.uni-osnabrueck.de
bleeker@biologie.uni-osnabrueck.de
www.biolog-europe.org/invasion

INVASION

Consequences of biological invasions

The INVASION project investigated the consequences of biological invasions using plant species as model organisms. Studies of genetic aspects like the hybridization among and within species and its role for plant invasions were conducted, and the impact of invasive plants on biological communities and ecosystems was addressed. The legal situation concerning plant genetic resources and options to reduce invasion risks were analyzed through cooperation between scholars of law, natural scientists and administrative bodies.

The main results include:

➜ Invasive species are now viewed as a significant component of global change. However, most of the alien plant species that have been introduced to Central Europe have not caused ecological or economic problems.

➜ The pollen of the invasive alien *Ambrosia artemisiifolia* (Ragweed) is a strong allergen causing hay fever. Climate change will likely favour the further spread of Ragweed and other thermophilous plant species in Central Europe. Ragweed causes significant costs to the health service system.

➜ Negative consequences of biological invasions can only be avoided through precautionary measures. Local species and provenances should be used in habitat restoration projects. Since hybridization with alien species may alter the gene pool of native species, a national ex-situ conservation strategy should be implemented in order to preserve seeds of all our native wild plants.



SUBICON

Chancen für ehemalige Bergbauflächen

Der Abbau von Rohstoffen hat extreme Folgen für die Landschaft, wie sie sonst nur durch große Naturkatastrophen auftreten. Boden und Gestein werden umgelagert, hydrologische Verhältnisse und chemische Bedingungen können sich grundlegend ändern. Es entstehen Flächen, die zunächst fast kein Leben enthalten. Diese Räume werden nach Beendigung des Abbaus wieder besiedelt. Die entstehenden Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren durchlaufen Entwicklungsprozesse, die zusammenfassend als Sukzession bezeichnet werden. Sukzessionen sind aus wissenschaftlicher Sicht interessant, da sie Aufschluss über das Zusammenspiel von Lebewesen, Umwelt und zufälligen Ereignissen geben. Die ökologischen Ausgangsbedingungen sind für Land- und Forstwirtschaft, Erholung und Naturschutz wichtig, da sie deren Gestaltungsspielräume bestimmen. Das SUBICON-Projekt hat am Beispiel von Braunkohletagebauen Sukzessionsvorgänge untersucht und im partizipativen Prozess einer Landschaftswerkstatt Optionen für eine nachhaltige Entwicklung erarbeitet.

Flora und Fauna kehren zurück

Die Besiedlung durch schalentragende (thekate) Amöben und durch bodenbewohnende Gliederfüßer erfolgt schnell, während Tiergruppen mit geringerer Ausbreitungsfähigkeit wesentlich länger benötigen. Es gibt einen engen Zusammenhang zwischen der Vegetationsentwicklung und der Besiedlung durch Bodenorganismen. Die Zahl der Arten von Mykorrhizapilzen hängt von der Zeit seit Beendigung des Abbaus ab. Das Alter der Gehölze ist dagegen nicht entscheidend.

Bei den Pflanzen hängt die Zusammensetzung der Artengemeinschaften von der Vegetation des Umlands ab, die als Quelle für sich ausbreitende Samen dient. Eigenschaften des Bodens auf der Fläche haben kaum Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzendecke. Es gab keinerlei Hinweise auf eine bestimmte, vorhersagbare Entwicklungsrichtung bei den untersuchten Gruppen. Lediglich bei den Mykorrhizapilzen (Ektomykorrhiza) ist eine gleichlaufende Entwicklung auf verschiedenen Flächen in Ansätzen erkennbar. In den anderen Gruppen besteht eine hohe Variablität zwischen den untersuchten Flächen sowohl im Hinblick auf Artenzahlen als auch auf die Artenzusammensetzung. Es vergehen mindestens 40 Jahre bis Artengemeinschaften entstehen, die denen auf vergleichbaren Standorten außerhalb der Tagebaue entsprechen.

Die Artenvielfalt hängt wesentlich davon ab, wie verschieden die Lebensräume in einem Gebiet sind. Für den Erhalt dieser Vielfalt ist es wünschenswert, verschiedene Sukzessionsstadien in einem sich dynamisch ändernden Gesamtsystem zu erhalten. Um dieses Ziel zu erreichen, können bestimmte Schlüsselarten wichtig sein. Weidetiere wie Heckrinder, Wasserbüffel und Pferde können durch ihren Einfluss auf die Vegetation eine solche Rolle spielen, und es kann sinnvoll sein, sie für die Landschaftspflege in ehemalige Tagebaue einzuführen.

Naturschutz oder nachhaltige Nutzung?

Angesichts devastierter Bergbaufolgeflächen muss die Landschaftsplanung eine Entscheidung treffen: Soll die natürliche Sukzession dieser großflächigen, unzerschnittenen und nährstoffarmen Flächen Vorrang haben, oder soll Biodiversität durch behutsame Nutzung erhalten und gefördert werden?

Im ersten Fall liegt der Schwerpunkt auf einer Nutzung möglichst großer Flächenanteile durch den Naturschutz. Synergien ergeben sich lediglich mit einem naturnahen Tourismus, die anderen Nutzungen werden ausgeblendet. Dieser Ansatz geht davon aus, dass die natur-

Ehemaliger Tagebau. Erst nach 40 Jahren bilden sich regionaltypische Artengemeinschaften.

SUBICON

Opportunities for post-mining landscapes

Extraction of raw materials through mining causes extreme disturbance of ecosystems. Opencast mining leaves behind landscapes in which initially very few species of plants or animals exist. They are subsequently colonised by various organisms, starting the process of ecological succession. In the SUBICON project, such processes were studied in former brown coal mining sites, and opportunities to develop such areas sustainably while maintaining their biodiversity were explored through a participatory „landscape workshop".

The main results include:

➜ The ability of organisms to disperse is generally important for the speed with which they can move into a post-mining landscape. Vegetation development is closely related to the development of animal communities. However, no general pattern of succession was found. The pool of species available in the vicinity plays an important role for colonization, more so than local soil conditions.

➜ It took about 40 years for plant and animal communities to develop to a state similar to that at undisturbed sites. For nature conservation purposes, it is often desirable to maintain intermediate stages of succession. Animal species that function as ecosystem engineers can be used for landscape management.

➜ Participatory processes that bring together representatives of different interest groups are an important tool to achieve transparent strategies for the sustainable use of landscapes.

schutzfachlichen Ziele, die sich auf den geschützten Flächen realisieren lassen, weitaus höher rangieren als Effekte einer integrierten Entwicklung aller in der Bergbaufolgelandschaft etablierten Nutzungen im größeren Raumbezug. Partizipation dient hier in erster Linie der Akzeptanzförderung, die Trennung zwischen Schutz und Nutzung in der Landschaft wird jedoch nicht aufgehoben.
Im zweiten Fall erfolgt die Ausdifferenzierung der Bergbaufolgelandschaft in verschiedenen Landnutzungsformen, Biodiversität wird jedoch als eine Gemeinschaftsaufgabe und als regionales Entwicklungsziel anerkannt. Diese Aufgabe ist erheblich anspruchvoller. Hier sind Regelungen notwendig, die der Intensivierung der einzelnen Landnutzungen (Forst- und Landwirtschaft, Naherholung und Tourismus) Grenzen setzen. Partizipation dient dann vor allem dem Ausgleich von Interessen.

Den Landschaftswandel gemeinsam kommunizieren

Die regionalen Akteure agieren in ihrer landschaftlichen Praxis in einem Spannungsfeld zwischen uneingeschränkter Hoheit über die Flächen einerseits und regionalen Entwicklungszielen andererseits.

Die Landschaftswerkstatt im Rahmen des Projekts SUBICON bildet einen Versuch, zwischen beiden Alternativen zu vermitteln und so Chancen für eine integrierte Entwicklung der Bergbaufolgelandschaft zu eröffnen. Im Dialog mit Land- und Forstwirtschaft, Kommunalpolitik, Naturschutz und Akteuren aus dem Tourismus wurden so die Spielräume für Biodiversität als regionales Entwicklungsziel ermittelt. Zum Abschluss entsteht so eine öffentlich abgestimmte Agenda der Kulturlandschaftsentwicklung, in der die biogische Vielfalt erkennbar verankert ist.
Das Konzept „Kulturlandschaft" kann wichtige Impulse bei Planungs- und Umsetzungsvorhaben auf regionaler Skala geben. Durch die umfassende Einbindung der Akteure kann auch ein großflächiger Wandel der Landnutzung Akzeptanz finden.

Kontakt

Prof. Dr. Gerhard Wiegleb
Dipl.-Ing. (FH) Gunnar Jenet
BTU Cottbus
Tel.: +49 355 69 2764
E-Mail: wiegleb@tu-cottbus.de
jenet@tu-cottbus.de
www.biolog-europe.org/subicon
www.schlabendorfer-felder.de

Handlungsoptionen – Biologische Vielfalt erhalten

Aus den Forschungsergebnissen von BIOLOG lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen ableiten. Diese können bei der Formulierung von Maßnahmen zur Erhaltung biologischer Vielfalt als Leitlinie dienen und so zur Umsetzung von nationalen und internationalen Biodiversitätsstrategien beitragen.

Monitoring und Bewertung

➜ Ganzheitlich statt einzelner Leitarten

Biodiversität bedeutet mehr als Artenzahlen. Verschiedene Pflanzen- und Tiergruppen zeigen ganz unterschiedliche Biodiversitätsmuster und -trends. Ein Monitoring biologischer Vielfalt muss deshalb über einzelne Leitarten hinausgehen. Die Erfassung von Lebensräumen und Landschaftsstrukturen in der Kombination mit möglichst detailliertem Monitoring auf Artebene bietet derzeit den besten Ansatz, um ein adäquates Bild des Zustandes der biologischen Vielfalt zu bekommen. Die genetische und funktionelle Ebene biologischer Vielfalt lässt sich zunehmend erfassen und kann wertvolle Zusatzinformationen liefern. (S. 4, 6)

➜ Fokus auf Landschaften und Funktionen

Landschaftsstruktur und Landbewirtschaftung sind entscheidend für biologische Vielfalt. In Kulturlandschaften sollten deshalb der Anteil und die Anordnung naturnaher und extensiv bewirtschafteter Habitate regelmäßig erfasst werden. Bewirtschaftete Flächen sind selbst Teil der Biodiversität. Artenvielfalt und die funktionelle Vielfalt der Lebensgemeinschaften werden durch sie beeinflusst. Die Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Ökosystemfunktionen wie biologische Interaktionen, Stoff- und Energieflüsse oder kulturelle Funktionen sollten durch Monitoringprogramme ebenfalls erfasst werden. Die Struktur und Vollständigkeit von Nahrungsnetzen in Blütenköpfen kann zum Beispiel als Indikator für die funktionelle Vielfalt in Ökosystemen der Kulturlandschaft dienen. (S. 6)

➜ Verbindliche Standards setzen

Um biologische Vielfalt zu schützen und nachhaltig zu nutzen, müssen alle verfügbaren Informationsquellen über den Zustand der Biodiversität effizient nutzbar gemacht werden. Dies kann durch eine bessere Abstimmung und Standardisierung der Methoden erreicht werden, bei der Erfassung im Freiland genauso wie bei der Datenspeicherung und -auswertung. Um Standards verbindlich festzulegen, bedarf es der Kooperation von Forschungseinrichtungen, Behörden, Verbänden und privater Wirtschaft.



➜ Biologische Vielfalt bewerten

Um Informationen über die biologische Vielfalt für gesellschaftliche Entscheidungen nutzen zu können, muss zunächst ein Konsens über anzuwendende Bewertungskriterien erzielt werden. Das Konzept der ökosystemaren Dienstleistungen spielt dabei eine Schlüsselrolle. Es sollte im gesellschaftlichen Diskurs und in der Umweltplanung weiter etabliert werden. Das fortschreitend bessere Verständnis komplexer Regelprozesse in Ökosystemen wird es ermöglichen, diese Leistungen genauer zu quantifizieren und in Geldeinheiten auszudrücken. Weiterhin ist es wichtig, Bewertungskriterien für Aspekte wie kulturelle Funktionen zu entwickeln, die sich nur schwer monetarisieren lassen. (S. 7)

BIOLOG

Targets and tools for conservation and sustainable use of biodiversity

Results of the research conducted within the BIOLOG programme can provide guidance for the development of efficient and effective strategies for the sustainable use of biodiversity.

Selected recommendations are:

➜ Monitoring biodiversity adequately requires the active collaboration of professionals and volunteers. Better coordination of survey programs and standardization of field methods and data formats will help to improve our understanding of dynamic changes of biodiversity. Novel methods for estimating ecosystem functioning can provide more accurate information for planners and land users than current indicators based on a limited number of target species.

➜ Targets for ecosystem diversity in cultural landscapes should be based on the best available knowledge about spatial distribution and temporal dynamics of biodiversity. Scientific principles together with specific knowledge about local conditions should be applied to achieve maximum conservation effects and benefits from ecosystem services.

➜ Participatory processes that bring together representatives of different interest groups are an important tool to achieve transparent strategies for sustainable use of landscapes. The concept of ecosystem services - although its practical application needs to be improved - is valuable for structuring transdisciplinary research and helping decision making.



Schutz und nachhaltige Nutzung



Bei mehr als 20 Prozent naturnahen Flächen nehmen Bestäubungsleistungen und biologische Schädlingsbekämpfung zu.

➜ 20 Prozent naturnahe Flächen in der Kulturlandschaft erreichen

Wenn extensiv genutzte Strukturen und Schutzflächen mit unterschiedlichen Standortbedingungen mehr als 20 Prozent der Kulturlandschaft einnehmen, sind signifikante Zunahmen zum Beispiel von Bestäubungsleistungen und biologischer Schädlingsbekämpfung zu verzeichnen. Dabei ist die räumliche Anordnung der Flächen wichtig.

➜ Maßnahmen am Ergebnis ausrichten

Maßnahmen zur Förderung biologischer Vielfalt sollen ergebnisorientiert sein. Das heißt, dass nicht die Durchführung von Maßnahmen gefördert wird, sondern der ökologische Erfolg als Basis für die Bewertung dient. Bei der Förderung, etwa von Extensivierungsmaßnahmen, kommt es also darauf an, ob sich eine Fläche tatsächlich den definierten Zielwerten für die Artenzusammensetzung oder ökosystemare Dienstleistungen nähert. Die Zielwerte müssen für Regionen und Lebensraumtypen spezifisch festgelegt werden. (S. 4)

➜ Ausschreibungen für Agrarumweltmaßnahmen

Ausschreibungen mittels Auktionsverfahren für Landwirte sind ein marktorientierter und kosteneffizienter Ansatz zur Vergabe von Agrarumweltmaßnahmen. (S. 4)

➜ Funktionen biologischer Vielfalt erhalten

Gemeinschaften mit einer hohen Artenvielfalt erfüllen in der Regel auch vielfältige Funktionen. Steigende Artenvielfalt kann zum Beispiel im Grünland zu höherer Produktivität und Stabilität führen. Diese Eigenschaften lassen sich durch gezieltes Management fördern, etwa durch einen geringeren Dünger- und Pestizideinsatz oder die Steuerung von Mahdterminen und Beweidungsintensität. (S. 6)

➜ Gebietsheimisches Pflanz- und Saatgut verwenden

Aufgrund der potenziell negativen Auswirkungen gebietsfremder Arten auf Ökosysteme sollte deren Ausbringung in der freien Landschaft konsequent verhindert werden. (S. 8)

➜ Einrichtung von Saatgut-Genbanken

Da der Genpool gebietsheimischer Arten durch Hybridisierung und Introgression mit Neophyten beeinträchtigt werden kann, sollte die Einrichtung von Saatgut-Genbanken unterstützt werden. (S. 9)

➜ Nur aufgereinigtes Vogelfutter verwenden

Durch eine verbesserte Reinigung von Futtermitteln, insbesondere Vogelfutter, kann die weitere Ausbreitung der gesundheitsgefährdenden Ambrosie zumindest verzögert werden. (S. 8)

➜ Über Ursachen und Folgen biologischer Invasionen aufklären

Öffentliche Bewusstseinsbildung ist eine entscheidende Vorraussetzung für einen sachgerechten Umgang mit Neophyten und biologischen Veränderungen. Lehrer(innen) sind als Multiplikator(inn)en eine wichtige Zielgruppe. (S. 8)

➜ Regionale Gremien einrichten

Um die Erhaltung biologischer Vielfalt als gesellschaftliches Ziel erfolgreich zu verankern, müssen die Betroffenen angemessen beteiligt werden. Dafür können neue, breit aufgestellte Gremien zur Bewertung von Ökosystemen und zur Steuerung von Förderprogrammen einen effektiven Beitrag leisten. Es ist eine öffentlich abgestimmte Agenda der Landschaftsentwicklung anzustreben, die die Erhaltung der Biodiversität erkennbar berücksichtigt. (S. 4, 11)

Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung

Forschung vernetzen und kommunizieren

Auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung 2002 in Johannisburg, setzten sich die Vereinten Nationen das Ziel, den Verlust der Biodiversität bis 2010 deutlich zu verlangsamen. Dies wurde nicht erreicht. Die ergriffenen Maßnahmen waren offensichtlich nicht effektiv. Dafür gibt es verschiedene Gründe, einer der wichtigsten ist die unzureichende Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Akteuren.

Die Grundlage für zielgerichtetes, effektives Handeln ist Wissen. Die Forschung hat in den vergangenen Jahren enorm zur Bewertung der Lage der Biodiversität beigetragen und Ursachen des Biodiversitätsverlustes identifiziert. Doch theoretisches Wissen muss in den richtigen Kontext gestellt und mit den Anforderungen der Praxis verknüpft werden, damit umsetzbare Handlungsoptionen abgeleitet werden können.

Das Ziel: Anwendbare Ergebnisse

Es sind vor allem menschliche Aktivitäten, die die Zerstörung der biologischen Vielfalt vorantreiben. Ihr Verlust ist untrennbar mit anderen sozialen und wirtschaftlichen Problemen verbunden. Entsprechend müssen neben der naturwissenschaftlichen Betrachtung auch die gesellschafts- und wirtschaftswissenschaftlichen Perspektiven einbezogen werden. Programme wie BIOLOG, die mit interdisziplinären Ansätzen politisch verwertbare Ergebnisse anstreben, machen vor, wie eine effektivere Zusammenarbeit der Beteiligten in Forschung, Politik und Öffentlichkeit funktionieren kann.

Es besteht jedoch noch ein großer Bedarf an Vernetzung sowohl innerhalb der vielfältigen Richtungen der Biodiversitätsforschung als auch zwischen Forschung, Politik und Öffentlichkeit. Damit soll zum einen die Umsetzung von Handlungsempfehlungen aus der Forschung weiter verbessert und zum anderen die Bedürfnisse der Praxis bei der Formulierung von Forschungsaufgaben stärker berücksichtigt werden.

Biodiversitätswissen bündeln und aufbereiten

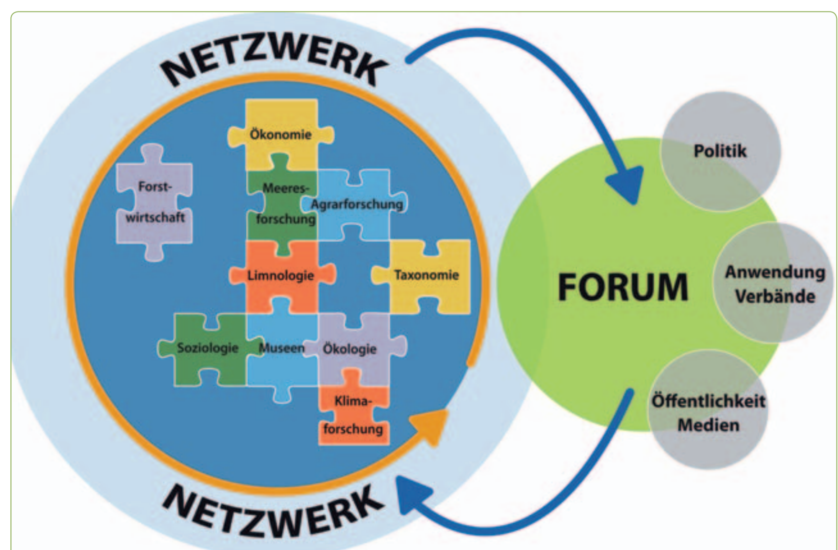
Das „Netzwerk-Forum zur Biodiversitätsforschung Deutschland" vernetzt die Biodiversitätswissenschaftler Deutschlands und fungiert als kompetente Schnittstelle zu Politik und Öffentlichkeit. Es ist ein Projekt im Rahmen von DIVERSITAS-Deutschland e.V., einem interdisziplinären Verbund deutscher Forscherinnen und Forscher, und wird von dessen Mitgliedern aktiv unterstützt.

Wie eine Sammellinse bündelt das Netzwerk-Forum spezifisches Wissen aus verschiedenen Forschungsdisziplinen zu aktuellen politischen Fragestellungen und leitet sie, für den jeweiligen Bedarf aufbereitet, an politische Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit weiter. Doch die Linse funktioniert auch anders herum. Politische Fragestellungen machen oftmals zusätzlichen Forschungsbedarf sichtbar, der benannt und mit Unterstützung der Plattform umgesetzt werden soll.

Die Projektpartner Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig (UFZ), Museum für Naturkunde zu Berlin (MfN) und die Universität Potsdam teilen sich zwei Hauptaktionsfelder:

Das Netzwerk

Das Instrument „Netzwerk" richtet sich an die Forschung. Ziel ist es, einen Überblick über die vielfältige deutsche Biodiversitätsforschung zu erstellen, die Wissenschaftler(innen) zu vernetzen und als Ansprechpartner(innen) für gesellschaftlich relevante Fragen zu gewinnen. Das neue Internetpor-



Das Netzwerk-Forum vernetzt die Forschung und kommuniziert Ergebnisse nach außen

Network and Forum for Biodiversity Research

Connecting science, policymakers and the public

Since April 2009 the German Federal Ministry for Education and Research has been supporting the project 'Network and Forum for Biodiversity Research Germany' (NeFo). NeFo is a project in the framework of DIVERSITAS Germany and receives active support from its members. The project aims to enhance the communication between the German biodiversity research community, the public and decision makers. At the same time it provides services to scientists who are planning interdisciplinary research.
The project is developing two instruments: the network in order to strengthen communication within the scientific community and the forum to improve dialogue with stakeholders and the broader public.

➜ Network: Connecting scientific disciplines

The network aims to connect the various scientific disciplines that deal with different aspects of biodiversity and tries to better integrate societal needs into the research agenda. One important task is to provide an overview of existing expertise in Germany and to create synergies and inter-disciplinary cooperation within the research community.

➜ Forum: Making biodiversity knowledge accessible

The purpose of the forum is to foster the dialogue between scientists and policy makers and to enhance the visibility of biodiversity research. Scientific results and recommendations need to be transferred more quickly to decision makers, thus enhancing the participation of science in political processes. A service centre that helps to answer questions related to biodiversity and provides links to experts will be a core element of the forum. Special information services for the media will highlight the importance of biodiversity research for society.

tal www.biodiversity.de bietet den Forscher(innen) Informationen und Hilfestellungen zur interdisziplinären Vernetzung sowohl untereinander als auch mit der Politik und unterstützt den Zugang zu nationalen sowie internationalen Forschungsprogrammen. Zudem ruft das Netzwerk regelmäßig Fachgesellschaften, Verbände, Expertinnen und Experten zur Teilnahme an Workshops zu zentralen Zukunftsthemen auf. Die Ergebnisse werden in eigenen Berichten veröffentlicht.

Das Forum

Viele Diskussionen über Naturschutz und die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen berücksichtigen den aktuellen Forschungsstand nur unzureichend. Das Instrument „Forum" versteht sich daher als Dienstleistungsinstrument für Politik und Öffentlichkeit. Das Internetportal informiert über aktuelle Themen der Biodiversitätsforschung und -politik, Positionen, wichtige Ereignisse und Hintergründe.
Ein zentrales Element des Forums ist das „Service-Zentrum Biodiversitätsforschung". Hier stehen Vertreterinnen und Vertretern von Behörden mit biodiversitätsrelevanten Fragen qualifizierte Ansprechpartner(innen) zur Verfügung. Anfragen werden entweder direkt beantwortet oder an Expertinnen und Experten des Netzwerks weitergeleitet. Darüber hinaus erarbeitet das Team Berichte zu aktuellen Themen. Diese Expertise bildet die Grundlage für eine Öffentlichkeitsarbeit, die an aktuellen, gesellschaftsrelevanten Themen orientiert ist.

Online unter:
www.biodiversity.de

Kontakt

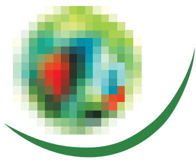
DIVERSITAS-Deutschland e.V.
Prof. Dr. Elisabeth Kalko
Universität Ulm
E-Mail: elisabeth.kalko@uni-ulm.de



Dr. Christoph Häuser
Dr. Katrin Vohland
Museum für Naturkunde
E-Mail: christoph.haeuser@mfn-berlin.de

Prof. Dr. Florian Jeltsch
Prof. Dr. Markus Fischer
Universität Potsdam
E-Mail: jeltsch@rz.uni-potsdam.de

Dr. Klaus Henle
Dr. Carsten Neßhöver
Helmholtz-Zentrum für
Umweltforschung - UFZ
E-Mail: carsten.nesshoever@ufz.de



BIOLOG





Kontakt

Koordination BIOLOG

Prof. Dr. Volkmar Wolters
Dr. Stefan Hotes

Justus-Liebig-Universität Gießen
Interdisziplinäres Forschungszentrum für
biowissenschaftliche Grundlagen der Umweltsicherung
Institut für Tierökologie

Heinrich-Buff-Ring 26-32
D-35392 Giessen
Tel.: +49 641 99 35 -700, -715
E-Mail: volkmar.wolters@bio.uni-giessen.de
stefan.hotes@bio.uni-giessen.de

Impressum

BIOLOG – Biodiversität und Globaler Wandel.
Forschung für biologische Vielfalt.

Herausgeber
BIOLOG 2010

Verlag
oekom verlag, Gesellschaft für
ökologische Kommunikation mbH
Waltherstr. 29, D-80337 München
Tel.: +49 89 54 41 84 -0
www.oekom.de

Autor(inn)en
Dr. Kenneth Anders, Dr. Jan Barkmann,
Dipl.-Geogr. Uta Berghöfer,
Dr. Klaus Birkhofer, PD Dr. Walter Bleeker,
Dr. Wanda Born, Dr. Henriette Dahms,
Dr. Jens Dauber, Dr. Tim Diekötter,
Dipl.-Biol. Juliane Heimann,
Prof. Dr. Herbert Hurka, Prof. Dr. Rainer Lösch,
Prof. Dr. Wolfgang Köck,
Apl. Prof. Dr. Barbara Neuffer,
Dr. Ulf Schmitz, Dr. Horst-Henning Steinmann,
Dr. Carsten Thies, Dipl.-Biol. Sebastian Tilch,
Dr. Jörn Vorwald, Prof. Dr. Wolfgang Weisser,
Prof. Dr. Volkmar Wolters

Redaktion
Dr. Stefan Hotes, Koordination BIOLOG
Veit Ebermann, oekom verlag

Grafik
Sandra Filic, oekom verlag

Bildnachweise
E. Diehl 1; S. Hotes 1, 5, 6, 13, 16; H. Steinmann 1, 5; M. Wanner 1, 16; J. Heimann 2, 6, 7; W. Bleeker 2, 8, 9; H. Schulz 2; U. Schmitz 9; T. Peschel 10, 11; ZLU 12; T. Stegmann 13

Hier erfahren Sie mehr – das BIOLOG-Buch:



Stefan Hotes, Volkmar Wolters (Hrsg.):
Fokus Biodiversität. Wie Biodiversität in der Kulturlandschaft erhalten und nachhaltig genutzt werden kann.
ISBN 978-3-86581-172-1,
erscheint im April 2010 im oekom verlag,
www.oekom.de

BIOLOG-Veranstaltung
am 29./30. März 2010

„Biodiversitätsforschung - Meilensteine zur Nachhaltigkeit“

Wissenschaft & Praxis
im Gespräch

Ort: Umweltforum Berlin

Dokumentation unter:
www.biolog-veranstaltung.de

